

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS

BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS

- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 08 899 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
H 01 H 13/70
H 01 H 13/48
H 02 B 15/00
H 01 H 9/18

⑪ Aktenzeichen:	296 08 899.4
⑫ Anmeldetag:	20. 5. 96
⑬ Eintragungstag:	4. 7. 96
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	14. 8. 96

DE 296 08 899 U 1

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
18.05.95 DE 295079479

⑦③ Inhaber:
Dewert Antriebs- und Systemtechnik GmbH & Co
KG, 32278 Kirchlingern, DE

⑦④ Vertreter:
Loesenbeck und Kollegen, 33613 Bielefeld

⑤④ Handschalter

DE 296 08 899 U 1

22.05.96

18/8

PATENTANWÄLTE

DR. O. LOESENBECK (1931-1980)

DIPL.-ING. A. STRACKE

DIPL.-ING. K.-O. LOESENBECK

Vertreter beim Europäischen Patentamt

Dewert Antriebs- und
Systemtechnik GmbH & Co. KG
Weststraße 1

Jöllennecker Straße 164
D-33613 Bielefeld

Postfach 101882
D-33518 Bielefeld

32278 Kirchlengern

Beschreibung

Handschalter

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Handschalter, insbesondere zur Steuerung eines Möbelantriebes, mit durch eine Verdrahtung elektrisch verbundenen Kontakten.

5 Die bisher bekannten Handschalter bestehen aus einem kastenartigen Gehäuse aus Kunststoff und einem aufgeschraubten Deckel, der eine Tastatur zur Betätigung der Kontakte beinhaltet. Insbesondere bei Verwendung in Krankenhäusern, Pflegeheimen und dergleichen müssen diese Handschalter so ausgelegt werden, daß sie desinfiziert werden können, wobei dann sichergestellt sein muß, daß keine Feuchtigkeit ins Innere des Handschalters gelangt. Die im Deckel angeordnete Tastatur besteht beispielsweise aus Betätigungselementen in Form von Drucktastern. Besonders durch die Verschraubung des Deckels mit dem kastenartigen Gehäuse sind Schraubkanäle notwendig, die im montierten Zustand nicht vollständig verschlossen sind, so daß sich darin Schmutz und dergleichen ablagern kann. Selbst bei einer
10 Reinigung ist es schwierig, diese Schmutzablagerungen zu entfernen. Im Inneren des Handschalters ist die die Verdrahtung und die Kontakte aufnehmende Steuerplatine angeordnet. Außer den mit Einbuchtungen versehenen Außenflächen ist insgesamt der Aufbau des Handschalters recht aufwendig.

15

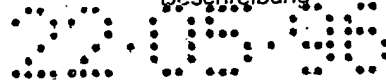
20 05 96

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Handschalter der eingangs näher beschriebenen Art so zu gestalten, daß die Außenfläche glattflächig und frei von Vorsprüngen und Ausnehmungen ist, und daß darüberhinaus der konstruktive Aufbau wesentlich vereinfacht wird.

5 Die gestellte Aufgabe wird durch eine die Kontakte und die Verdrahtung tragende Trägerplatte und eine die Kontakte und die Verdrahtung tragende Seite der Trägerplatte überspannende Deckfolie gelöst, die zumindest umlaufend an den Rändern der Trägerplatte festgelegt ist.

10 Bei dem erfindungsgemäßen Handschalter wird die übliche Tastatur durch die Deckfolie übernommen. Dazu können die den Kontakten zugeordneten Flächen gekennzeichnet sein. Da die Deckfolie umlaufend mit der Trägerplatte verbunden ist, kann man die Außenflächen als glattflächig ansehen. Der konstruktive Aufbau ist wesentlich verringert, da die Trägerplatte sinngemäß wie die herkömmliche Steuerplatine zu sehen ist, wenn die Stabilität entsprechend gewählt wird. Die Trägerplatte 15 muß knicksteif sein. Sie kann beispielsweise aus dem gleichen Trägermaterial wie die üblichen Steuerplatinen gefertigt werden. Die Kräfte zur Betätigung der Kontakte können beeinflußt werden, indem für die Deckfolie ein entsprechendes Material und/oder eine entsprechende Dicke gewählt wird. Bei dem erfindungsgemäßen Handschalter kann man von einer Folientastatur sprechen, die glattflächig ist. Ein 20 weiterer Vorteil ist, daß die Folie zumindest außenseitig bedruckt werden kann. Dadurch kann man Kundenwünsche in einfachster Weise berücksichtigen. Da die Bedruckung in einem Arbeitsgang erfolgen kann, sind auch die Fertigungskosten entsprechend gering. Der erfindungsgemäße Handschalter erfüllt die Voraussetzungen der Schutzart IP 67. Sofern der Handschalter mit einem Stromzuführungskabel ausgerüstet ist, muß dieses ebenfalls wasserdicht sein. Dies kann beispielsweise 25 durch mindestens einen in der Aufnahme angeordneten O-Ring, durch eine Labyrinthdichtung oder durch die Kombination beider Dichtmöglichkeiten erreicht werden. An die Trägerplatte können darüberhinaus im Bedarfsfall weitere Anschlußpunkte für zusätzliche Kabel geschaffen werden. Dadurch wird eine hohe Integrationsdichte der Bauteile erreicht. Die notwendige Zugentlastung für das Kabel bzw. 30 die Kabel kann in der altbewährten Form beispielsweise durch Schellen und/oder Labyrinth erfolgen.

35 In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Deckfolie mittels zweier im Abstand zueinander liegenden Verbindungsnähte an der Trägerplatte umlaufend festgelegt ist. Die Verbindungsnähte werden üblicherweise durch Schweißung oder auch durch Klebung hergestellt, da im Normalfall sowohl die Deckfolie als auch die Trä-



gerplatte aus Kunststoff gefertigt sind. Durch zwei Verbindungsnahte wird die Sicherheit gegen Eindringen von Feuchtigkeit wesentlich erhöht. Zweckmäßigerweise ist die Deckfolie im angrenzenden Bereich von wenigstens einem Kontakt vorzugsweise mittels zweier Verbindungsnahte oder durch eine Prägung festgelegt. Durch diese Verbindungsnahte oder durch die Prägung werden entsprechend den Drucktastern einzelne Felder geschaffen, so daß der Benutzer sofort erkennen kann, welchen Bereich er drücken muß, um eine bestimmte Funktion auszulösen. Diese Funktion kann durch die Bedruckung informativ in dem Kreis enthalten sein. Durch diese bereichsweise Festlegung der Deckfolie wird außerdem eine gewisse Eigenstabilität erreicht.

Zur Beeinflussung der Kräfte zur Betätigung von Kontakten ist vorgesehen, daß wenigstens ein Kontakt von einer an der Tragplatte angeordneten, sphärisch gestalteten, elastisch verformbaren Schnappscheibe übergriffen ist. Dadurch wird die Druckkraft zum Betätigen der Kontakte erhöht, so daß Fehlschaltungen vermieden werden. Diese Sicherheit wird noch zusätzlich erhöht, wenn an der inneren, der Trägerplatte zugewandten Seite der Deckfolie sphärisch geschaltete, elastisch verformbare Kontaktscheiben angesetzt sind, die den Schnappscheiben der Trägerplatte zugeordnet sind. Beim Betätigen von Kontakten müssen dann sowohl die Schnappscheibe als auch die Kontaktscheibe geformt werden. Zweckmäßigerweise ist der Handschalter noch mit einem Anzeigeelement, beispielsweise zur Rückmeldung der Funktion, ausgerüstet. Dies könnte beispielsweise durch ein Leuchtzeichen erfolgen oder durch die tastbare Form der Schnapp- bzw. der Kontaktscheiben. Der Schaltkreis wird dann geschlossen, wenn der zweite Kontakt durch die Schnapp- oder Kontaktscheibe betätigt wird.

Bei den bisher beschriebenen Ausführungen liegen die Kontakte in einer Ebene. Es ist jedoch aus nachfolgend noch näher erläuterten Gründen, auch empfehlenswert, daß die Kontakte in zwei Ebenen liegen. Dies kann beispielsweise zur Funktionsüberwachung von Steuerelementen oder zur Fehlermeldung sinnvoll sein. Es werden dann beispielsweise zwei Funktionen mit einem Knopfdruck ausgelöst, um zu erkennen, ob mit einem Druck zwei galvanisch getrennte Schalter bzw. Schaltkreise geschlossen sind. Ist beispielsweise der zweite Schalter bzw. Schaltkreis gedrückt, kann unter Umständen eine Abfrage durch einen Rechner erfolgen. Dies könnte beispielsweise notwendig werden, wenn festgestellt werden muß, wie oft der erste Schalter gedrückt wird. Ferner könnte ein Signal gegeben werden, wenn der erste Kontakt bzw. der erste Schaltkreis defekt ist. So könnte festgestellt werden, ob der Handschalter defekt ist, wenn ein Kontakt bzw. ein Schaltkreis nicht mehr anspricht. Um dieses Problem zu lösen, ist gemäß einer ersten Ausführung vorgeschlagen, daß

22.05.96

zwischen der Trägerplatte und der Deckfolie eine weitere, Kontakte entsprechend der Anordnung der Trägerplatte aufweisende Kontaktfolie liegt. Die Kontakte der beiden Ebenen liegen dann übereinander. Die Funktion wird erst ausgelöst, wenn auch der Schaltkreis durch Betätigung der Kontakte der unteren Trägerplatte geschlossen ist. Die Betätigung kann in einfachster Weise erfolgen, wenn an der Deckfolie an der der Kontaktfolie zugewandten Seite Schnapp- oder Kontaktscheiben angebracht sind. Dabei ist es dann zweckmäßig, wenn die Kontakte der Trägerplatte ein Vieleck beschreiben, und daß zur Schaltung eine kreuzförmige Schnappscheibe den Kontakten zugeordnet ist, und daß der zweite Kontakt innerhalb des Vielecks liegt. Der Schaltkreis wird dann geschlossen, wenn der zweite Kontakt durch die Schnapp- oder Kontaktscheibe betätigt wird.

Bei dieser Ausführung ist die Bauhöhe durch die übereinanderliegenden Kontakt- und Trägerplatten verhältnismäßig groß. Die gleiche Funktion kann bei verminderter Bauhöhe erzielt werden, indem in der Trägerplatte die Kontakte gruppenweise angeordnet sind und zwischen der Trägerplatte und der Deckfolie eine Schaltfolie angeordnet ist, wobei an der Schaltfolie an der der Trägerplatte zugewandten Seite Schaltbrücken angeordnet sind in der Weise, daß jeder Kontaktgruppe eine Schaltbrücke zugeordnet ist und zwischen der Deckfolie und der Schaltfolie Schnapp- oder Kontaktscheiben derart angeordnet sind, daß mittels einer Kontakt- oder Schnappscheibe mindestens zwei Kontaktgruppen schaltbar sind. Um eine Funktion auszulösen, sind immer die zusammengehörigen Kontaktgruppen zu betätigen. Diese liegen dann in der Trägerplatte, wobei die Schaltkreise geschlossen werden, wenn durch Betätigen der Schnapp- oder Kontaktscheiben die Schaltkreise durch die Schaltbrücken der Schaltfolie geschlossen sind. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß durch die Schnappscheiben die Strombelastbarkeit erheblich erhöht wird.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 einen erfindungsgemäßen Handschalter in Draufsicht mit Blick auf die Deckfolie,
- Figur 2 einen Schnitt längs der Linie II-II,
- Figur 3 eine Ausführung, bei der zwischen der Deckfolie und der Trägerplatte eine weitere Kontaktfolie angeordnet ist,
- Figur 4 die Anordnung nach der Fig. 3 im Schnitt,



Figur 5 die aus einer Trägerplatte und einer Schaltfolie mit Schaltbrücken bestehende Anordnung und

Figur 6 die Anordnung nach der Fig. 5 im Schnitt.

Die Figur 1 zeigt eine vereinfachte Darstellung ohne besondere Kennzeichnung der Verbindungsnahte zwischen der Trägerplatte und der Deckfolie. Außerdem ist die Bedruckung der Außenfläche der Deckfolie aus Gründen der vereinfachten Darstellung weggelassen.

Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Handschalter 10 umfaßt eine biegesteife Trägerplatte 11, die an einer Seite von einer Deckfolie 12 überspannt ist. An der der Deckfolie 12 zugewandten Seite ist die Trägerplatte 11 mit mehreren Kontakten 13 bestückt, die durch eine nicht dargestellte, in der Trägerplatte 11 angeordnete Verdrahtung elektrisch miteinander verbunden sind. Die Deckfolie 12 ist so ausgelegt, daß sie mit Ausnahme von Verbindungsnahten im Abstand zur Trägerplatte 11 verläuft. Im dargestellten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 ist der Handschalter 10 für vier Funktionen ausgelegt. Demzufolge ist die Deckfolie durch vier durch Kreisringe dargestellte Verbindungsnahte 14 an der Trägerplatte 11 festgelegt, so daß durch diese Verbindungsnahte 14 die Bereiche gekennzeichnet sind, die zum Auslösen der gewünschten Funktion gedrückt werden müssen. Statt der Verbindungsnahte 14 können auch Prägungen verwendet werden.

Obwohl die Druckkraft zum Betätigen der Kontakte 13 durch die Materialart der Deckfolie 12 und/oder durch deren Dicke beeinflussbar ist, ist im dargestellten Ausführungsbeispiel der Handschalter noch mit einander zugeordneten Schnappscheiben 15 und Kontaktscheiben 16 ausgerüstet. Die Schnappscheiben 15 und die Kontaktscheiben 16 sind sphärisch ausgebildet und aus einem elastisch verformbaren Material, beispielsweise aus Metallblech, gefertigt. Die Wölbungen sind einander entgegengesetzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegen die Schnappscheiben 15 an der der Deckfolie 12 zugewandten Seite der biegesteifen Trägerplatte 11 und überdecken zwei Kontakte 13. Die Kontaktscheiben 16 können sowohl an der der Trägerplatte 11 zugewandten Innenseite der Deckfolie 12 als auf der Trägerplatte 11 über den Schnappscheiben 15 angebracht sein. Die Verbindungsnahte 14 können beispielsweise durch Schweißung oder Klebung hergestellt werden. Es ergibt sich aus der Figur, daß vielfältige Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Handschalters, der auch als Folienschalter bezeichnet werden könnte, möglich sind.

22 05 98

Die Ausführung gemäß den Fig. 3 und 4 zeigt eine Anordnung, bei der die Kontakte in zwei Ebenen angeordnet sind. Dazu ist zwischen der Deckfolie 12, die auch als Designfolie bezeichnet werden könnte, eine weitere Kontaktfolie 17 angeordnet, die an der der Trägerplatte 11 abgewandten Seite mit weiteren Kontakten 13 bestückt ist, deren Anordnung den Kontakten 13 der Trägerplatte 11 identisch entspricht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kontaktscheibe 16 wiederum an der Deckfolie 12 angeordnet und liegt direkt über der Schnappscheibe 15, entsprechend der Ausführung nach der Fig. 2. Die Schnapp- und Kontaktscheiben 15, 16 sind kreuzförmig ausgebildet, wobei die äußeren Bereiche jeweils vier in einem Quadrat zueinander angeordneten Kontakte berühren. Es ergibt sich aus den Fig. 3 und 4, daß beim Betätigen der Schnappscheiben 15 und der Kontaktscheiben 16 die beiden innerhalb des Quadrates übereinanderliegende Kontakte 13 berührt werden, so daß der Schaltkreis geschlossen wird. Sobald die Kontaktscheibe 16 den oberen Kontakt 13 berührt, wird bereits ein Stromkreis geschlossen, der beispielsweise zur Funktionsüberwachung oder anderer Funktionen verwendet werden kann.

Bei dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel werden ebenfalls durch das Drücken eines Tasters zwei Schaltkreise geschlossen. Die Kontakte liegen jedoch im Gegensatz zu der Ausführung nach den Fig. 3 und 4 in einer Ebene in der Trägerplatte 11. Dazu sind die Kontakte 13 paarweise angeordnet, d. h. die beiden Kontakte 13 des ersten Schalters bzw. Schaltkreises werden elektrisch durch eine Schaltbrücke 18 verbunden, die an der zugewandten Seite einer über der Trägerplatte 11 liegenden Schaltfolie 19 angeordnet sind. Die sinngemäß den zweiten Schalter oder den zweiten Schaltkreis bildenden Kontakte 13a werden durch eine zweite Schaltbrücke 20 elektrisch miteinander verbunden. Es ergibt sich, daß beim Drücken einer Schnappscheibe 15 die Kontakte 13 und 13a betätigt werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wäre der Handschalter 10 mit acht Betätigungselementen ausgestattet. Aus Gründen der besseren Darstellung ist die Schaltfolie 19 neben der Trägerplatte 11 dargestellt. Beim fertigen Handschalter 10 liegt sie deckungsgleich über der Trägerplatte 11. In der Schnittdarstellung gemäß der Fig. 6 ist erkennbar, daß durch Drücken einer Schnappscheibe 15 die beiden durch die Kontakte 13 und 13a definierten Schaltkreise durch Kontakt mit den Schaltbrücken 18 und 20 geschlossen werden. Ferner zeigt die Figur, daß zwischen der Trägerplatte 11 und der Schaltfolie 19 eine Ausnehmung für die Kontakte 13, 13a und die die Schaltbrücken 18, 20 aufweisende Abstandsfolie 21 angeordnet ist. Zwischen der Schaltfolie 19 und der Deckfolie 16 bzw. der Designfolie liegt eine Klebefolie 22, die mit Ausnehmungen für die Schnappscheiben 15 versehen ist. Die Ausnehmungen in der Abstandsfolie 21 sind querschnittsmäßig geringer als die der Klebefolie 22, so

22.05.96

5 daß die die Durchbrechungen der Abstandsfolie 21 begrenzenden Ränder ein Widerlager für die Außenränder der Schnappscheiben 15 bilden. Es sei noch erwähnt, daß die Trägerplatte 11 so mit Kontakten bestückt werden kann, daß mehr als zwei Kontakte einen Schaltkreis bilden. In nicht näher dargestellter Weise kann die Trägerplatte 11, die Deckfolie 16 und, sofern vorhanden, die Kontaktfolie 17 in ein Gehäuse eingesetzt werden. Der konstruktive Aufbau wird dann einfacher als bei den vorbekannten Ausführungen. Es entfallen Schraubarbeiten sowie die Schraubkanäle.

22.05.96

18/8

PATENTANWÄLTE

DR. O. LOESENBECK (1931-1980)

DIPL.-ING. A. STRACKE

DIPL.-ING. K.-O. LOESENBECK

Vertreter beim Europäischen Patentamt

Dewert Antriebs- und
Systemtechnik GmbH & Co. KG
Weststraße 1

Jöllenbecker Straße 164
D-33613 Bielefeld

Postfach 101882
D-33518 Bielefeld

32278 Kirchlingern

Schutzansprüche

1. Handschalter, insbesondere zur Steuerung eines Möbelantriebes, mit durch eine Verdrahtung elektrisch verbundenen Kontakten, **gekennzeichnet durch** eine die Kontakte (13) und die Verdrahtung tragende Trägerplatte (11) und eine die Kontakte und die Verdrahtung tragende Seite der Trägerplatte (11) überspannende Deckfolie (12), die zumindest umlaufend an den Rändern der Trägerplatte befestigt ist.
2. Handschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deckfolie (12) mittels zweier im Abstand zueinander liegenden Verbindungsnahten festgelegt ist.
3. Handschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Deckfolie im angrenzenden Bereich von wenigstens einem Kontakt (13) vorzugsweise mittels zweier Verbindungsnahten (14) festgelegt ist.
4. Handschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Kontakt (13) von einer an der Trägerplatte (11) angeordneten, sphärisch gestalteten, elastisch verformbaren Schnappscheibe (15) übergriffen ist.
5. Handschalter nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der inneren, der Trägerplatte (11) zugewandten Seite der Deckfolie (12) sphärisch gestaltete, elastisch verformbare Kontaktscheiben (16) angesetzt sind, die den Schnappscheiben (15) der Trägerplatte (11) zugeordnet sind.

6. Handschalter nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnappscheiben (15) und die Kontaktscheiben (16) derart angeordnet sind, daß die Wölbungen entgegengesetzt zueinander stehen.
7. Handschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Trägerplatte (11) und der Deckfolie (12) eine weitere Kontakte (13) entsprechend der Anordnung der Trägerplatte (11) aufweisende Kontaktfolie (17) liegt.
8. Handschalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Deckfolie (12) an der der Kontaktfolie (17) zugewandten Seite Schnapp- oder Kontaktscheiben (15) bzw. (16) angebracht sind.
9. Handschalter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontakte (13) der Trägerplatte (11) ein Vieleck, vorzugsweise ein Quadrat beschreiben, und daß zur Schaltung eine kreuzförmige Schnappscheibe den Kontakten zugeordnet ist, und daß der zweite Kontakt zur Schließung des Schaltkreises innerhalb des Vielecks liegt.
10. Handschalter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnappscheiben, in der Projektion gesehen, direkt unterhalb der Kontaktscheiben (16) angeordnet sind, und daß die Schnappscheiben auf der Trägerplatte (11) aufliegen.
11. Handschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Trägerplatte die Kontakte (13, 13a) gruppenweise angeordnet sind, daß zwischen der Trägerplatte (11) und der Deckfolie (12) eine Schaltfolie (19) angeordnet ist, daß die Schaltfolie (19) an der der Trägerplatte (11) zugewandten Seite Schaltbrücken (18, 20) trägt, und daß jeder Kontaktgruppe (13, 13a) eine Schaltbrücke (18) bzw. (20) zugeordnet ist, und daß zwischen der Deckfolie (12) und der Schaltfolie (19) Schnapp- oder Kontaktscheiben (15) derart angeordnet sind, daß mittels einer Kontakt- oder Schnappscheibe (15) mindestens zwei Kontaktgruppen (13, 13a) schaltbar sind.
12. Handschalter nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Trägerplatte (11) und der Schaltfolie (19) eine mit Durchbrechungen für die Kontakte (13, 13a) und für die Schaltbrücken (18, 20) versehene Abstandsfolie (21) angeordnet ist, daß zwischen der Schaltfolie (19) und der Deckfolie (16) eine mit Durchbrechungen für die Schnappscheiben (15) bzw. für die Kontaktscheiben versehene Klebefolie (22) angeordnet ist, wobei zur Bildung von Wi-

12.05.95

derlagern für die äußeren Ränder der Schnappscheiben (15) die Durchbrechungen der Abstandsfolie (21) im Querschnitt kleiner sind als die der Klebefolie (22).

- 5
13. Handschalter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Handschalter (10) mit einem Anzeigeelement, zur Rückmeldung der ausgelösten Funktion, ausgerüstet ist, beispielsweise durch eine Leuchtanzeige und/oder zur taktilen Rückmeldung.
- 10
14. Handschalter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägerplatten (11), die Deckfolie (12) und ggf. die Kontaktfolie (17) als Einheit in ein entsprechend gestaltetes Gehäuse dichtend eingesetzt ist.

22.05.98

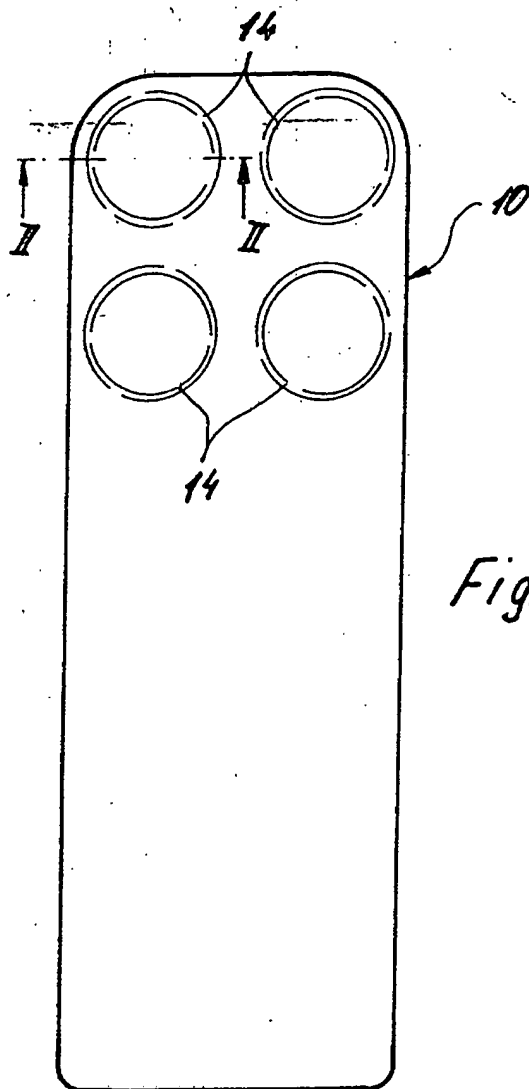


Fig. 1

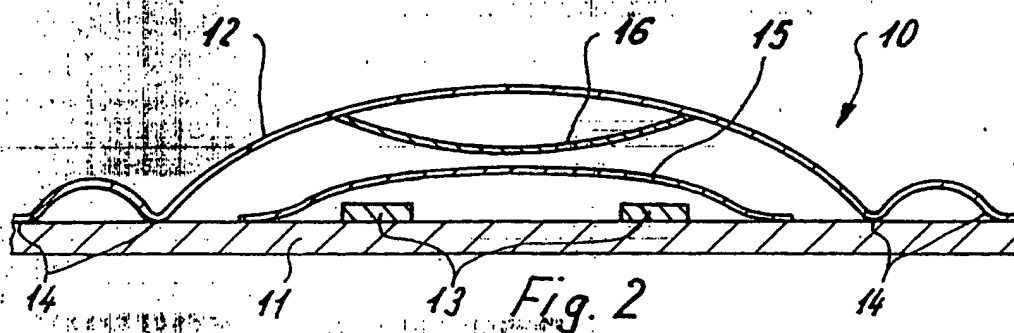


Fig. 2

22.05.98

Dewert

22.05.96

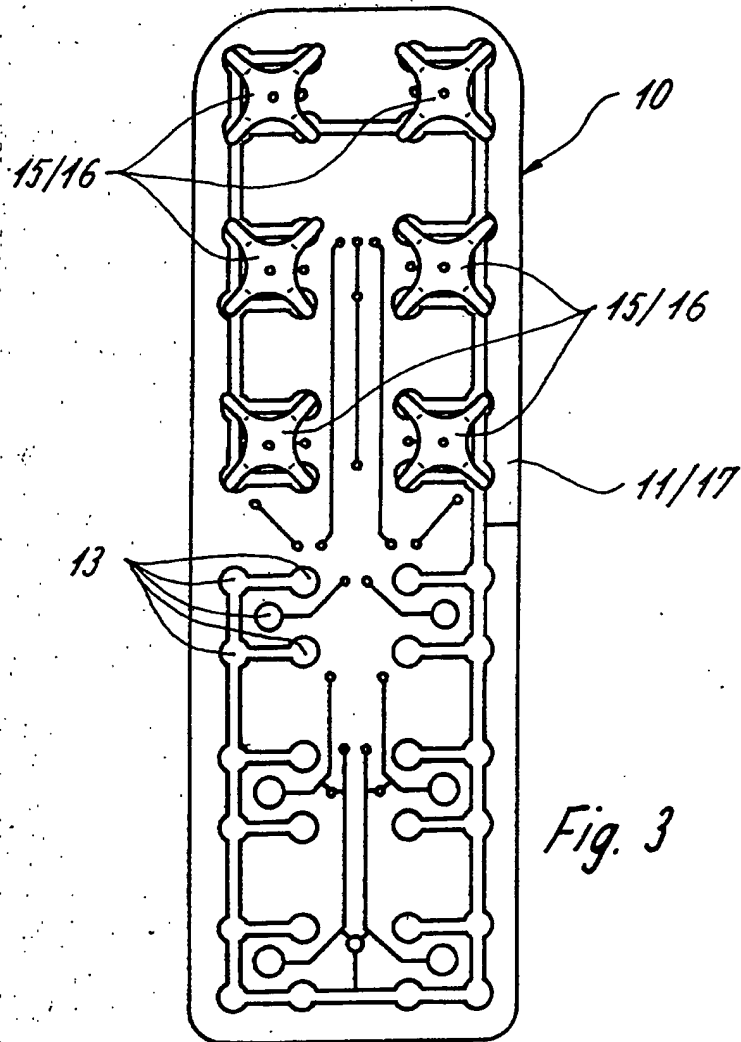


Fig. 3

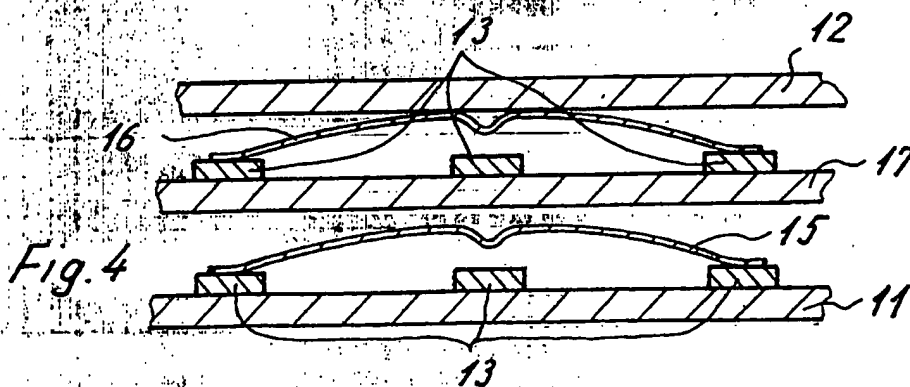


Fig. 4

22.05.96

Dewert

22.05.98

Fig. 5

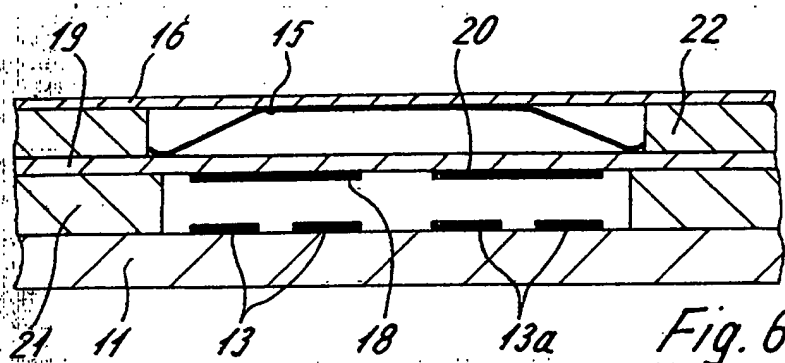
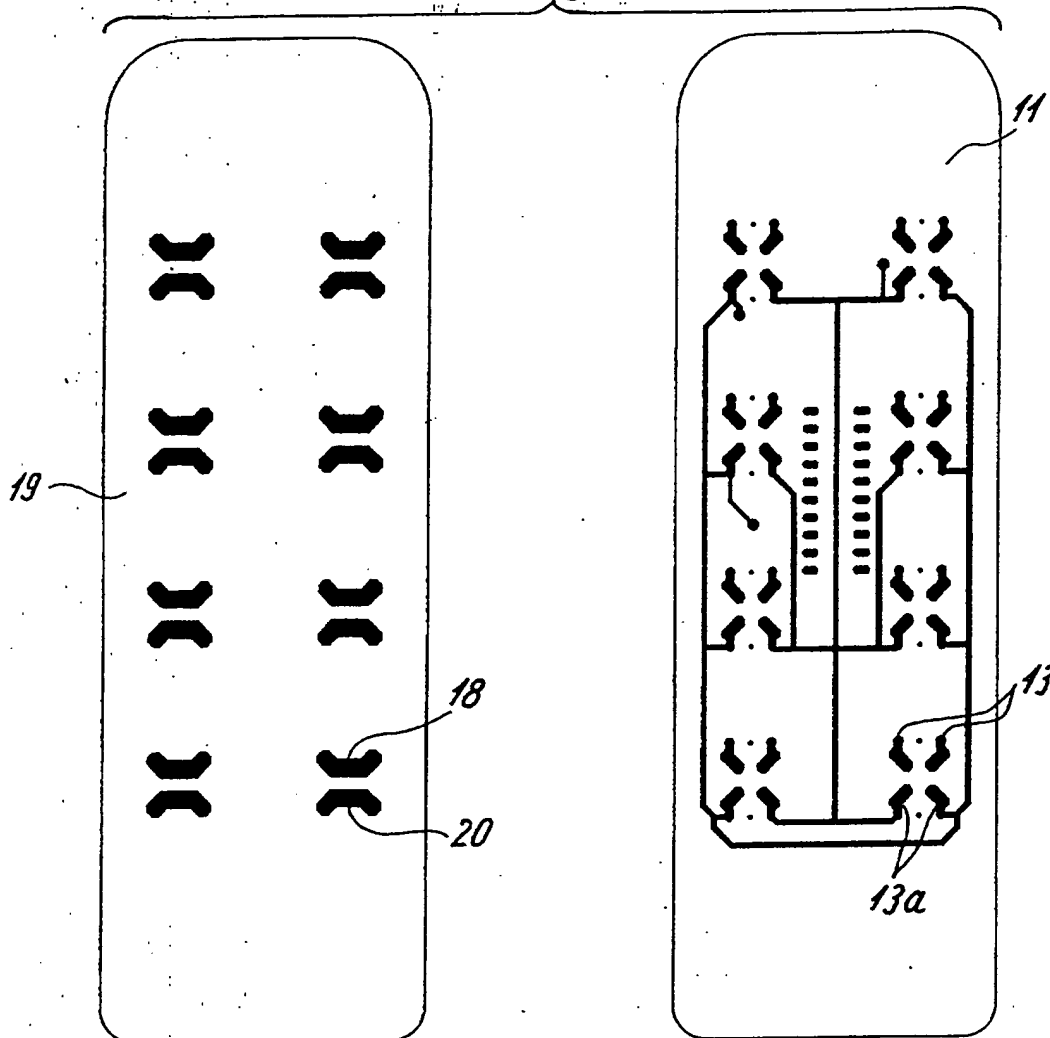


Fig. 6

29.05.99

Dewert